Alessandro Focarile

SULLA COLEOTTEROFAUNA DELLA TORBIERA DI VALLE SCOCCIA (M. MOTTARONE, PIEMONTE)

Sul versante orientale del M.te Mottarone (Lago Maggiore, Piemonte), lungo il corso superiore del torr. Scoccia, esiste una torbiera già nota per un'accurata analisi pollinica condotta dal Keller (1931), e per l'intensivo sfruttamento della torba operato durante la prima guerra mondiale.

La torbiera, per la sua morfologia e giacitura si può considerare in parte di pendio e in parte di sbarramento, estendendosi lungo il corso superiore del torr. Scoccia, tra il declivio del M. Mottarone ed uno sbarramento morenico verso Est. (vedi fig. 1). Dall'attuale morfologia, si può notare come il torr. Scoccia abbia eroso verso Sud una soglia morenica che doveva contenere in origine un limitato bacino a carattere palustre o lacustre successivamente trasformatosi in torbiera. Ne è testimonianza l'alveo attuale del torrente stesso, inciso in un banco di torba, e la colorazione bruno-rossastra dell'acqua di deflusso.

La torbiera si estende per circa 1 km di lunghezza su entrambe le rive, e per una larghezza media di 150 m. Essa è delimitata a Sud dal ponte della ferrovia Stresa-Mottarone, poco sotto l'Alpe Scoccia (m 950), ed a Nord dall'Alpe Giardino (m 960), ad un'altezza media di m 950 (vedi Tav. Stresa al 25.000, F. 31 dell'IGM, Firenze).

Poichè si conosce ben poco sulle caratteristiche ecologiche e biologiche delle torbiere italiane [1], credo utile rendere note le osserva-

---

[1] Non considerando i numerosi lavori paletno-paleontologici sui resti rinvenuti nelle torbiere prealpine italiane (e che talvolta ci possono fornire di riflesso utili indicazioni sulla fisionomia di tali ambienti), la bibliografia naturalistica sulle torbiere nord-italiane è molto povera. Possiamo citare: G. Dalla Fior, 1932-1935, *Analisi polliniche di torbe e depositi lacustri della Venezia Tridentina,* Mem. Mus. St. Nat. V. Trid., I, 3-4 (1932), 5 (1933), III, 1 (1935) - V. Giacomini, 1946, *Aspetti scomparsi e relitti*

zioni raccolte in occasione di una ricognizione effettuata a questa torbiera il 15-7-1956. In tale ricognizione mi ero proposto di raccogliere utili dati di confronto, necessari per una più completa conoscenza fau-

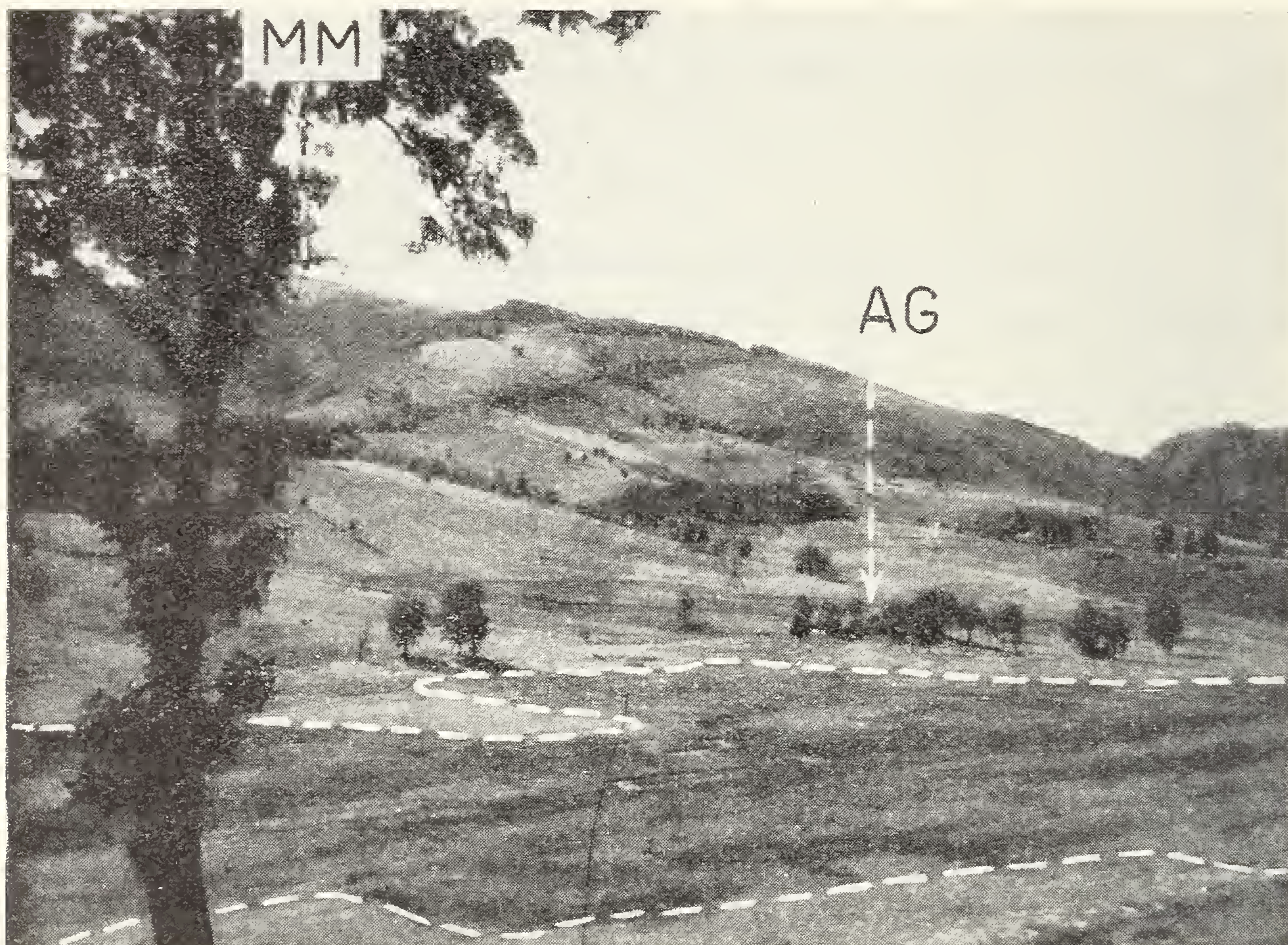


Fig. 1. — Visione d'insieme (da Sud-Est) della torbiera in Valle Scoccia. MM = vetta del M. Mottarone m 1491 - AG = Alpe Giardino m 960. Le zone più scure della torbiera sono a *Juncus articulatus.* (foto dell'A., 15.7.56)

nistica delle formazioni torbose tuttora esistenti negli anfiteatri morenici prealpini della Lombardia e del Piemonte.

---

della vegetazione padana. Documenti sulla vegetazione recente delle 'lame' e delle torbiere fra l'Oglio e il Mincio, Atti Ist. Botan. e Laborat. Crittog. Univ. Pavia, s. 5, vol. IX, pp. 29-123. P. Keller, 1931, *Die postglaziale Entwicklungsgeschichte der Wälder von Norditalien,* (cfr. bibliografia) - F. Lona, 1949, *La torbiera di Folgaria,* Nuovo Giorn. Botan. Ital., n.s. , vol. LIII, pp. 576-600 - G. Marcuzzi, 1948, *Note sulla biologia di una 'torbiera piana' del Trentino,* (cfr. bibliogr.).

Generalità.

a) Il Clima

Il M.te Mottarone, massiccio isolato tra due bacini lacustri ad elevata piovosità (il Lago Maggiore ed il Lago d'Orta), ed ai margini settentrionali della pianura padana, richiamando le precipitazioni, diminuisce l'alta umidità di queste aree circostanti. Pertanto la regione comprendente la torbiera di Valle Scoccia presenta copiose precipitazioni (mm 2000-2100, sec. Eredia 1934) le quali, unite ad una temperatura media annua intorno ai 9,8°C ([2]), ci permettono di calcolare un pluvio fattore di Lang ([3]) pari a 211, valore non insolito nel bacino del Verbano (Lago Maggiore) e del Ceresio (Lago di Lugano). E' noto come tutta l'area del Verbano sia caratterizzata da un clima che si avvicina a quello oceanico, e da un continuo aumento (nel corso dell'anno) delle precipitazioni dall'inverno all'ottobre, con notevoli piogge estive.

A tali favorevoli caratteristiche climatiche va attribuito il notevole sviluppo della vegetazione della torbiera, ed in particolare modo viene favorito il processo rigenerativo degli *Sphagna*, cause entrambi della scomparsa, in poco più di 25 anni, di ogni traccia delle intensive escavazioni di torba osservate dal Keller ancora nel 1929.

b) Caratteristiche morfologiche e fisiche del bacino torboso.

Come abbiamo visto, la torbiera occupa una depressione attualmente incisa dal torr. Scoccia (vedi fig. 2). Dal profilo illustrato dal Keller (l.c. p. 41), risulta la seguente successione nel bacino, iniziando dal basso:

1. roccia in posto
2. ristretto livelletto ad argilla, con molta sabbia e ghiaia (3 cm)
3. torba di *Hypnum* (17 cm)
4. torba di *Carices* ricca di *Eriophorum* (60 cm)
5. torba di *Carices* ricca di *Sphagnum* (21 cm)
6. parte superficiale con monticoli di *Sphagna* (14 cm).

([2]) Tale cifra è ottenuta sottraendo alla temperatura media di Stresa ridotta al livello del mare (13,5°C), il noto gradiente termometrico di —0,5°C per ogni 100 m di altitudine: Valle Scoccia m 950, Stresa m 200, differenza m 750 x 0,5 = 3,7 a detrarre dai 13,5° di Stresa, danno 9,8°C.

([3]) Come è noto tale fattore si ottiene dividendo il valore dato dalla precipitazione media annua per quello della temperatura media annua in °C, ottenuta quest'ultima calcolando solo le medie mensili positive, non prendendo in considerazione le medie $\leqq$ 0°C.

A questo banco dello spessore di ca. 115 cm, va aggiunto lo strato di torba asportato, pari a ca. 150 cm in media. In totale quindi, prima dell'estrazione della torba, il bacino doveva avere una profondità media di 250 cm ca.

Nell'ambito della torbiera possiamo distinguere tre zone con caratteri ben definiti:



Fig. 2. — Una parte del bacino torboso vista da Sud-Ovest. Si noti la dorsale morenica che circonda il bacino, e l'azione erosiva del torr. Scoccia nel banco torboso.
(foto dell'A., 15.7.56)

a) i pendii soggetti ad un'intensa azione di drenaggio e dilavamento

b) la conca a debole inclinazione verso il centro

c) la zona immediatamente prossima lungo il torr. Scoccia.

a) Lungo i pendii è particolarmente evidente l'azione demolitrice causata dal continuo passaggio del bestiame al pascolo (azione già messa in rilievo dal Keller, l.c.). Con l'escavazione della torba si è ot-

tenuto un abbassamento del bacino torboso, e pertanto sui pendii si è accentuata l'azione di drenaggio e di dilavamento dell'acqua che, non incanalata, scorre sotto forma di un velo continuo verso l'incisione valliva del torrente. Ciò si nota in particolare sul versante Ovest, più ripido.

b) L'acqua di dilavamento, giunta presso l'alveo del torrente, perde velocità e tende a formare delle pozzette in ampio sviluppo e di minima profondità tra il denso ricoprimento vegetale. Queste pozzette sono soggette pertanto ad un continuo e lento ricambio idrico ed hanno un pH acido: 5,4 probabilmente determinato in massima parte dalla presenza degli *Sphagna,* substrato acido per eccellenza.

In questo, settore alle h. 12, con cielo 3/4 coperto, e brezza da Nord, si avevano le seguenti temperature:

acqua a debole ricambio nelle pozzette, in superf.: 17,4°C
aria all'ombra a + 150 cm 18,3°C

c) Lungo il torr. Scoccia si notano dei minuscoli bacini a carattere stagnale (con vegetazione composta da fitte formazioni di: *Sparganium erectum* sulle rive, *Potamogeton natans* sommerso, *Fontinalis antipyretica* sul fondo), nonostante il deflusso della corrente. L'acqua ha una colorazione bruno-rossastra, determinata dalle particelle di torba in sospensione, e con trasparenza limitata a 70-80 cm, pH 5,4-5,7.

c) Copertura vegetale

La zona circostante la torbiera presenta una copertura vegetale fortemente rimaneggiata dall'influosso antropico. La morena ad Est della torbiera, è rivestita da un fitto *Pteridietum,* associazione vegetale che segue — attraverso diversi stadi — alla scomparsa naturale od artificiale della Faggeta ([4]). Sono tuttora presenti solo vetusti e sporadici esemplari di Faggio (vedi fig. 1). Ad Ovest il pendio è rivestito da un fitto bosco artificiale a *Pinus* e *Betula.* Verso il fondo del bacino, il pendio torboso è rivestito da un fitto ricoprimento a *Eriophorum polystachium, Carex* sp., *Juncus articulatus.*

La torbiera vera e propria comprende un esteso *Sphagnetum* a: *Sphagnum girgensohni v.flagellare, S.quinquefarium v.compactum* ([5])

([4]) *Pteridietum* a: *P.aquilinum, Sarothamnus scoparius, Calluna vulgaris* analogamente a quanto osservato per le foreste dell'Auvergne (Francia) tra i 600 e gli 800 m, da E. Furrer (« *Remarques sur les successions des forets d'Auvergne* », in Et. Phytosoc. en Auvergne (Clermont Ferrand) 1926, Arvernia, t. 2, pp. 24-28).

([5]) Ringrazio il Prof. U. Tosco (Torino) per la cortese classificazione degli *Sphagnum.*

che tende a sommergere la vegetazione fanerogamica costituita da: *Juncus articulatus, J.conglomeratus, Menyanthes trifoliata, Galium palustre, Lotus uliginosus, Viola palustris, Potentilla erecta, Caltha palustris, Carex rostrata, Eriophorum angustifolium, Lysimachia vulgaris* (sterile).

Un'altra facies che occupa i settori esterni della torbiera (specialmente verso Nord-Est), è costituita da: *Juncus articulatus* (domin.), *Rhyncospora alba, R. fusca, Drosera rotundifolia, D.intermedia, Sphagnum girgensohni v.flagellare.*

E' da rimarcare che, dato l'approfondimento del bacino torboso conseguente all'asportazione della torba, si nota un'attiva azione di drenaggio (già accennata) dai pendii verso la conca. Il bacino torboso attuale pertanto, non permette più quella lenta sedimentazione, che doveva caratterizzare la torbiera primitiva. Da notare infine la notevole trasformazione avvenuta nella copertura vegetale della torbiera che non ha più rispetto all'epoca della visita del Keller, quelle facies del *Caricetum* (*C.limonae, C.rostratae, C.davallianae*) così ben delineate dal botanico Svizzero.

Coleotterofauna.

Nell'ambito della torbiera più sopra caratterizzata a grandi linee, si distinguono alcune biosedi, nell'insieme con faunula molto povera sia qualitativamente (21 specie), sia quantitativamente (78 esemplari):

a) nei monticoli di *Sphagna* (substrato poverissimo di sostanze inorganiche): *Pterostichus diligens, P. nigrita, Myllaena tenuicornis.*

b) nei monticoli e nei detriti alla base degli *Juncus articulatus,* nelle pozzette a debole ricambio: *Stenus melanarius, Acylophorus glaberrimus, Myllaena tenuicornis, Euconnus rutilipennis, Ptenidium nitidum, Chaetarthria seminulum, Anacaena limbata, Coelostoma orbiculare, Enochrus frontalis, Laccobius bipunctatus.*

c) nei rigagnoli a debole deflusso: *Hydroporus memnonius* e *v.castaneus, Anacaena limbata.*

d) su *Juncus articulatus*: *Donacia* (*Plateumaris*) *rustica, D.(Plat.)sericea, D.(Plat.) consimilis, Orobitis nigrinus.*

e) retinando lo strato erbaceo (specie vegetali più sopra specificate): *Longitarsus holsaticus, Haltica* sp.

f) su *Rhyncospora alba*: *Chaetocnema subcoerulea*

Carabidae

Pterostichus diligens (Sturm), Schatzmayr 1942-43, Best. Tab.
7 es., tutti brachitteri, calpestando i monticoli di *Sphagna* (6). Citato da Marcuzzi (1948 p. 24) della torbiera di Lagabrun m 1050.
Pterostichus nigrita (F.), Schatzmayr l.c.
1 es. calpestando i monticoli di *Sphagna*, probabilmente a contatto del velo d'acqua scorrente sotto i monticoli stessi.

Dythiscidae

Hydroporus memnonius (Sch.) e v. ♀ *castaneus* (Aubé) (det. F. Guignot)
2 es. nei rigagnoli a debole deflusso tra i monticoli di *Sphagna*.

Hydrophilidae

Anacaena limbata (F.), Porta 1929, Fna Col. Ital. III (det. controllata con l'esame del fallo).
25 es., sia nei rigagnoli a debole deflusso tra i monticoli di *Sphagna*, sia nelle pozzette tra i monticoli di *J.articulatus*.
L'affine *A.globulus* è un tipico rappresentante della fauna igropetrica dei torrenti montani, mentre *A.limbata* predilige le acque stagnanti od a debolissimo deflusso. L'ho però osservata talvolta anche in sorgenti limnocrene, con ricca vegetazione, ove l'acqua è soggetta ad un continuo ricambio.
Coelostoma orbiculare (F.), Porta l.c.
7 es. nelle pozzette tra i monticoli di *J.articulatus*.
Enochrus frontalis (Er.), Porta l.c. (det. controllata con l'esame del fallo)
14 es. (3 immaturi) nelle stesse condizioni. Cit. da Marcuzzi (l.c.) per la torbiera di Lagabrun.
Laccobius bipunctatus (F.), Porta l.c. (det. controllata con l'esame del fallo)
1 es. nelle stesse condizioni. Sec. Wörndle (1950 p. 103) nel Nord-Tirolo sino a 1600 m soprattutto su terreno torboso.
Chaethartria seminulum (Herbst), Porta l.c.
4 es. nelle stesse condizioni.

---

(6) cfr. A. FOCARILE «*Dimorfismo alare* (*pteridimorfismo*) *in popolazioni di Pterostichus minor e P. diligens e dati ecologici su questa specie*» (in corso di stampa).

Ptiliidae

Ptenidium nitidum (Heer), Porta 1926, Fna Col. Ital. II
1 es. tra i detriti alla base di *J.articulatus.*

Scydmaeniidae

Euconnus rutilipennis (Müll.), Porta 1926 l.c. (7)
3 es. nelle stesse condizioni. Cit. da Wörndle (l.c.) di torbiera.

Staphylinidae

Stenus melanarius (Steph.), Benick 1929 Best. Tab.
2 es. calpestando i monticoli di *J.articulatus,*

Stenus flavipes (Steph.), Benick l.c.
1 es. retinando *Carex* sp. Sec. Benick (l.c.) di preferenza lungo le rive erbose dei fossati nei boschi. In Lombardia l'ho osservata quasi sempre sulle parti aeree dei *Carex,* a differenza di altri *Stenus* (*melanarius, formicetorum*) che si ritrovano per contro alla base delle stesse piante.

Acylophorus glaberrimus (Herbst), Porta 1926, l.c.
2 es. calpestando detriti surtumosi tra gli *J.articulatus.* Frequente nelle formazioni torbose intermoreniche più sotto specificate (sub *Myllaena tenuicornis*), di preferenza su substrato costituito da una melma nerastra a detriti organogeni (sapropel?) e con forte odore di metano, che si forma di solito nelle depressioni tra i monticoli di *Carex.* La faunula caratteristica di questa particolare biosede è composta di solito in Lombardia da: *Stenus melanarius, Philonthus fumarius, Acylophorus glaberrimus, Myllaena tenuicornis, Helochares griseus, Coelostoma orbiculare, Enochrus coarctatus, E.minutus, Laccobius bipunctatus,* e dall'Emittero *Hebrus ruficeps* (Th.) (det. L. Tamanini, Rovereto).

Myllaena tenuicornis (Fauv.) (det. controllata con l'esame del fallo in base ad es. determinati dal Prof. O. Scheerpeltz).
2 es. nei monticoli di *Sphagna* e in quelli di *Carices.*

Specie nuova per l'Italia, e la cui distribuzione non è ancora ben nota. Nel Cat. Junk (1926-1933, vol. VI, *Staphylinidae* II) è considerata sinonimo della *M.graeca* (Kr.). Descritta di Francia, è citata dal Ste Claire Deville (1935 Cat. Col. de France et Corse, Abeille, p. 115), di diverse località della Francia merid. e dei Pirenei orient., mentre non viene citata la *graeca* (Kr.). L'ho raccolta abbastanza co-

(7) Ringrazio l'amico G. Binaghi (Genova) per aver controllato la mia determinazione.

mune, nelle medesime od in analoghe condizioni, in diverse località interessanti le formazioni torbose dell'anfiteatro morenico del Verbano: Val Bevera! (Arcisate, Varese), Lago di Biandronno! e Lago di Monate! (Varese), Lagone di Dormelletto! (Arona, Novara).

Chrysomelidae

Donacia (*Plateumaris*) *sericea* (L.), Müller 1949-53, Col. Phyt. Ven. Giulia

2 es. su *J.articulatus*.

Donacia (*Plat.*) *rustica* (Kunze), Müller l.c.

6 es. nelle stesse condizioni.

Donacia (*Plat.*) *consimilis* (Schr.), Müller l.c.

2 es. su *J.articulatus*. Sec. Skwarra (1929, p. 214) su *Eriophorum*

Longitarsus holsaticus (L.), Müller l.c.

1 es. retinando lo strato erbaceo a *J.articulatus, Lotus uliginosus, Galium palustre, Potentilla erecta*. Sec. Heikertinger (Ent. Bl. 1925, p. 163) cit. da Müller l.c., su *Veronica beccabunga* e *Gratiola officinalis,* specie assenti alla torbiera di Valle Scoccia.

Chaetocnema subcoerulea (Kutsch.), Heikertinger 1951 Best. Tab. (det. controllata con l'esame del fallo).

4 es. probabilmente su *Rhyncospora alba,* calpestando i minuscoli monticoli di questa pianta, *non retinando* (in simili condizioni osservata anche in altre località: Lago di Biandronno, L. di Monate, Lagone di Dormelletto). Forse predilige il colletto della pianta e non le sue parti aeree. Sec. Weise (cit. in Heikertinger l.c.) su *Juncus articulatus,* sec. Heikertinger l.c . « . . .auf dichter Vegetation von *Juncus articulatus, Carex Hostiana, muricata und vulpina* ».

Haltica sp.

1 es. retinando lo strato erbaceo.

Curculionidae

Orobitis nigrinus (Rtt.), Porta 1932 Fna Col. Ital., V.

1 es. su *Juncus articulatus*.

Specie balcanica, descritta della Bosnia. D'Italia venne citata per la prima volta da Holdhaus (1904-06, Münchn. Kol. Zeit. p. 224) del M.te Cavallo nel Veneto (« Zwei Exemplare am Cavallo hochalpin auf Steinen sitzend ») citazione riportata in seguito dal Luigioni (1929, Cat. Col. Ital.), e dal Porta (l.c.). In coll. Solari (Genova) ho esaminato anche un esemplare dell'Aspromonte (Calabria, leg. Paga-

netti). Mi sono note inoltre le seguenti località (coll. Museo St. Nat. Milano, e coll. Solari (8)): Pale bei Sarajevo, Robinger (Travnik) Bosnia, Bjelasnica, Velebit, Cerna prst, Sistiana (Trieste). Il presente rinvenimento al M.te Mottarone amplia sensibilmente l'areale di questa specie verso Occidente. La sua biologia è poco nota.

L'affine *O. cyaneus* viene citato dal Wörndle (1950 l.c.) di diverse località nord-tirolesi aventi carattere torboso o palustre (Lanser Moor, im Kochentale bei Telfs an Quellen auf Wasserpflanzen, bei Oetz. . . .unter Moos »).

Considerazioni generali.

Dall'esperienza finora acquisita durante le ricerche svolte nei biotopi di torbiera e a carattere lacustre e palustre (non solo in Val Padana, ma anche nell'Italia meridionale), ho notato che l'adozione di adeguati metodi di ricerca, permette di ottenere — anche nel corso di una sola visita — un quadro sufficientemente rappresentativo del popolamento coleotterologico di un determinato ambiente.

Naturalmente le specie fitofaghe (legate allo sviluppo della pianta nutrice) saranno più sensibili al ciclo stagionale che non gli altri elementi componenti la faunula: terricoli, detriticoli, acquatici, meno soggetti al ciclo stagionale stesso. Per i coleotteri fitofagi suppongo che, data l'altitudine della torbiera (m 950) l'epoca della visita sia stata adatta per la raccolta. A metà luglio difatti, le Cyperacee (che ospitano molte specie caratteristiche della fitofauna di torbiera), non erano del tutto sfiorite, ed inoltre le altre fanerogame erano in pieno rigoglio. Per queste ragioni suppongo che i dati raccolti siano prossimi alla realtà, quale si potrebbe ottenere con altre raccolte effettuate in stagioni diverse.

Una caratteristica negativa nell'attuale fisionomia della torbiera di Valle Scoccia è data dall'assenza del *Phragmitetum* (9) e del *Magnocaricetum* (o per lo meno di associazioni riferibili a quest'ultimo raggruppamento vegetale). Entrambe le associazioni — pur avendo

---

(8) Ringrazio il Dr. E. Moltoni, Direttore del Museo Civ. di Storia Natur. di Milano per avermi gentilmente permesso l'esame degli es. conservati nelle collezioni entomologiche di questo istituto.

(9) Per quanto riguarda l'assenza del *Phragmites*, non si può dire che si tratti di un fatto attuale o recente, dato che dall'analisi pollinica condotta dal Keller (l. c.), risulta confermata questa assenza per tutta l'estensione del diagramma pollinico.

esigenze ecologiche piuttosto ampie — determinano la presenza di una particolare faunula (coleotterologica) molto ben definita in Val Padana. Mancano così in Valle Scoccia i più tipici elementi della coleotterofauna del *Phragmitetum*: *Oodes helopioides, Demetrias (atricapillus, monostigma, imper. ruficeps), Paederus melanurus, Psammoecus bipunctatus, Cyphon phragmiteticola, Anthicus gracilis.* Per il *Magnocaricetum* possiamo annoverare in particolare: *Pterostichus minor, Actobius cinerascens, Hygronoma dimidiata, Coccidula rufa, C. scutellata, Anisosticta 19-punctata, Phalacrus nigrinus, Cyphon sp. plur.*

E' da aggiungere infine l'assenza, nelle pozzette di torbiera (Moortümpeln) di altri elementi comuni in biosedi analoghe poste pure a più bassa quota: *Bidessus grossepunctatus, Graptodytes granularis, Hydroporus angustatus, Hydaticus seminiger, Hydrochus carinatus, Helochares griseus, Enochrus coarctatus, E. minutus, Limnebius aluta.*

Non è inutile insistere sui fattori negativi offerti dall'esame del popolamento coleotterologico nella torbiera di Valle Scoccia, se si considera che non sono ancora note d'Italia torbiere che per le loro caratteristiche fisionomiche e biologiche si possano riferire, per quanto riguarda la tipologia, alle torbiere alte (Hochmoore) d'oltralpe.

Le caratteristiche passate della torbiera (come ci risultano dall'analisi pollinica), la sua attuale fisionomia e copertura vegetale, unite alla povertà qualitativa e quantitativa della coleotterofauna, alla presenza di taluni elementi (*Pterostichus diligens, Donacia sp. plur.*), alla predominanza degli *Hydrophilidae* (5 specie) sui *Dythiscidae* (1 sola specie), sono tutti fattori che ci permettono di avvicinare, con una certa approssimazione, la torbiera qui esaminata alle Hochmoore d'oltralpe. A questo proposito, Marcuzzi (l.c.) mette in rilievo che nella torbiera di Lagabrun (Trentino) da lui investigata, si riscontrano caratteristiche di transizione tra le torbiere piane (Flachmoore) e le torbiere alte (Hochmoore), pur attribuendo la torbiera anzidetta al tipo di Flachmoor. Suppongo tuttavia che sarà sempre un po' problematico nelle nostre regioni attribuire la coleotterofauna (come pure un qualsiasi altro raggruppamento faunistico o floristico) di un particolare ambiente a quella di torbiera alta o di torbiera piana. Come già metteva in risalto Skwarra (1929 p. 253) la fauna di torbiera (riferendosi ai soli coleotteri delle Hochmoore) è una tipica « Mischfauna » e come tale mal divisibile in categorie troppo rigide. A ri-

prova di ciò considerava solo 4 specie (su 346) come veri tirfobionti (*Bembidion humerale, Agonum ericeti, Coccinella hieroglyphica, Haltica sandini*). Orbene, ho personalmente ritrovato le prime due specie (*Bembidion humerale* e *Agonum ericeti*) nella brughiera di Masserano (tra Novara e Biella, in Piemonte), cioè su terreno acido e a *Calluna vulgaris*, ma non certo torboso, e *Coccinella hieroglyphica* sulle rive a *Carex* di uno stagno (Lagone di Dormelletto, presso Arona, in Piemonte), che presentava solo alcune caratteristiche di una Hochmoor. E' da presumere pertanto che anche questi tipici tirfobionti, tali al centro del loro areale e dove ritrovano le condizioni ecologiche ottimali, si accomodano (ai margini del loro areale) a condizioni e a substrati che si avvicinano il più possibile a quelli originari.

Saranno tuttavia necessarie altre ricerche, svolte anche in talune torbiere alpine (torbiere di valico, soprattutto), per potere inquadrare in modo meno sommario i dati qui illustrati e quelli (tuttora inediti) che ho avuto modo di raccogliere a tutt'oggi nelle torbiere prealpine italiane del Piemonte e della Lombardia.

BIBLIOGRAFIA

BENICK L., 1929 - «*Bestimmungs-Tab. europ. Coleopteren, 96. Hefte, Steninae (Staphylinidae)*», Verl. E. Reitter (Troppau) pp. 1-103, 14 figg.

HARNISCH O., 1929 - «*Die Biologie der Moore*», Die Binnengewässer, Bd. VII, Verl. Schweizerbat'sche (Stuttgart), pp. 1-146, 30 figg.

HEIKERTINGER F., 1951 - «*Bestimmungstab. europ. Käfer (12. Stück), LXXXII, Fam. Chrysomelidae, 5. Subfam. Halthicinae, Best. Tab. der palearkt. Arten d. Gattg. Podagrica Foudr., Mantura Steph. u. Chaetocnema Steph.*», Koleopt. Rund. (Wien) Bd. 32, pp. 1-84 133-216), 41 figg.

KELLER P., 1931 - «*Die postglaziale Entwicklungsgeschichte der Wälder von Norditalien*», Veröffentl. d. Geobotan. Inst. Rübel in Zürich, 9. Heft, pp. 1-195, 39 figg.

LUIGIONI P., 1929 - «*I Coleotteri d'Italia*», Mem. Pontif. Accad. Lincei Roma), s. II, vol. XIII, pp. 1-1160.

MARCUZZI G., 1948 - «*Note sulla biologia di una 'torbiera piana' del Trentino*», Archivio Oceanogr. e Limnol., a. V, fasc. I-III (Venezia), pp. 1-34, 5 figg.

MÜLLER G., 1949-53 - « *I Coleotteri della Venezia Giulia, vol. II Phytophaga* » Centro Sperim. Agrario e Forest. (Trieste), Pubblic. n. 4, pp. 1-685, 58 figg.

PORTA A., 1926-32 « *Fauna Coleopterorum Italica* », voll. II, III, V (Piacenza).

SCHATZMAYR A., 1942-43 - « *Bestimmungstab. europ. Käfer, (5. Hf., Ia e IIa parte), II. Fam. Carabidae, Subfam. Pterostichinae, 65. Pterostichus Bon. u. Tapinopterus Sch.* » Best. Tab. d. Koleopt. Rund. (Wien), pp. 1-144, 39 figg.

SKWARRA E., 1929 - « *Die Käferfauna des Zehlaubruches* » (Beitr. zur Fauna d. Zehlau-Hochmoores in Ostpreussen, VI), Schriften d. Physik.-ökonom. Gesell. Königsberg i. Pr., Bd. 66, Hf. 2, pp. 181-274.

WÖRNDLE A., 1950 - « *Die Käfer von Nordtirol* », Schlern-Schriften n. 64, Innsbruck, pp. 1-388, 2 tav., 1 carta.